

# UJI EFEK ANTIINFLAMASI FRAKSI AIR DAUN MAHKOTA DEWA (*Phaleria macrocarpa* (Shecfff.) Boerl.) TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)

Aprilita Rinayanti., Ema Dewanti, Melisha Adelina H<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup>Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta

## ABSTRAK

Inflamasi adalah usaha tubuh untuk mengeliminasi organisme asing yang masuk ke dalam tubuh, menghilangkan zat iritan dan mengatur perbaikan jaringan. Salah satu tanaman obat yang digunakan secara empirik sebagaiantiinflamasi adalah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Schecff.)Boerl.). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antiinflamasi fraksi air daun mahkota dewa terhadap udem yang ditimbulkan oleh karagenin pada telapak kaki tikus. Pengukuran aktivitas antiinflamasi fraksi air daun mahkota dewa menggunakan 5 kelompok hewan uji yang terbagi menjadi kelompok kontrol, kelompok pembanding, dan kelompok uji yang terdiri dari 3 dosis uji yaitu 0,5 g/kg bb, 1 g/kg bb, dan 2 g/kg bb. Persentase penghambatan udem tertinggi dihasilkan oleh fraksi air daun mahkota dewa pada dosis 0,5 g/kg bb yaitu sebesar 30,70%.

**Kata Kunci :** *Anti-inflamasi, DaunMahkotaDewaPhaleriamacrocarpa (Schecfff.)Boerl.*

## ABSTRACT

Inflammation occurs as the attempt of body to inactivate organisms that attack the body, removing irritants and regulate tissue repair. One of the medicinal plants used empirically as antiinflammation is the Crown of God [*Phaleria macrocarpa* (Schecff.) Boerl.].This study investigated the effect of anti-inflammatory fraction of the water god petals in model rat. For measurement of anti-inflammatory activity used 5 different groups, and the fraction of leaf water gods crown with a dose of 0.5 g / kg , 1 g / kg and 2 g / kg. Sodium diclofenac was used as a positive control. The result showed water fractions of god leaf crown for dose of 0.5 g/kg, 1 g/kg, and 2 g/kg inhibits inflammation at 30.70%, 18,58%, and 20,17% respectively. The water fraction at 0.5 g/ kg showed the largest percentage of edema inhibition compared to the other treatment groups.

**Keywords :** *Antiinflammation, [Phaleriamacrocarpa (Schecfff.)Boerl.].*

## PENDAHULUAN

Obat antiinflamasi yang umumnya digunakan terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu antiinflamasi golongan steroid dan antiinflamasi golongan nonsteroid. Namun, kedua golongan obat tersebut memiliki efek samping yang cukup serius pada penggunaanya. Antiinflamasi golongan steroid dapat menyebabkan penurunan imunitas terhadap infeksi, osteoporosis, atropi otot dan jaringan lemak, meningkatkan tekanan intra okular, serta bersifat diabetik.

Sementara itu antiinflamasi golongan nonsteroid dapat menyebabkan tukak lambung hingga perdarahan, gangguan ginjal, dan anemia (Anonim, 2005). Karena banyaknya efek samping dari obat-obatan antiinflamasi yang umum digunakan saat ini, maka semakin banyak dikembangkan antiinflamasi yang berasal dari tanaman. Salah satu tanaman yang dipercaya memiliki efek antiinflamasi adalah mahkota dewa [(*Phaleria macrocarpa* (Shecfff.) Boerl.)

Penelitian sebelumnya bahwa daun mahkota dewa berefek antiinflamasi maka dugaan kuat daun mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Shecffi.) Boerl.) juga memiliki aktivitas antiinflamasi.

## METODOLOGI

### Alat

kandang adaptasi berupa bak plastik dan penutup kandang dari anyaman kawat dengan botol minum tikus, alat gelas(pyrex®), alat destilasi, *rotary evaporator*, kain flanel, corong pisah, cawan uap, pletismometer air raksa (Duran®), timbangan analitik, spuit injeksi, sonde oral, timbangan hewan, stopwatch.

### Bahan

Daun mahkota dewa segar, metanol, heksan, kloroform, etil asetat, asam sulfat 2N, pereaksi Mayer, asam korida pekat, asam sulfat pekat, asam asetat anhidrat, logam Mg, Karagenin 1%, NaCl fisiologis, Natrium Diklofenak, CMC 0,5%, Aquadest.

**Sampel Tumbuhan.** Sampel tumbuhan sebanyak 3,4 kg yang diambil BALITRO (Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat). Determinasi dilakukan di Herbarium Bogoriense Pustlitbang Biologi LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia), Cibinong.

**Ekstraksi.** Daun segar Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Schecffi.)Boerl.) dibersihkan, dirajang, kemudian dikering anginkan dan diperoleh sampel kering. Daun kering kemudian dimaserasi dengan metanol 4x24 jam dalam botol bewarna gelap pada suhu kamar. Ekstrak yang diperoleh dengan maserasi disaring dan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh dikumpulkan kemudian ditimbang. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian difraksinasi secara ECC menggunakan corong pisah dengan pelarut bertingkat menggunakan heksana-kloroform-etil asetat-butanol. Fraksi air kemudian diambil dan dipekatkan menggunakan rotary evaporator, hingga diperoleh fraksi kental.

**Pembuatan Suspensi Natrium Diklofenak.** Natrium diklofenak disuspensikan dengan CMC 0,5%. Mula-mula CMC ditaburkan kedalam air panas 7 kalinya sampai larut dan homogen, Kemudian ditambahkan natrium diklofenak dalam campuran CMC tadi sampai terdispersi merata dan tambahkan sisa air panas sampai volume yang diinginkan.

**Penentuan dosis.** Dosis uji fraksi air daun mahkota dewa yaitu 0,5 g/kg BB, 1 g/kg BB dan 2 g/kg BB diberikan secara peroral. Dosis karagenan yang disuntikkan di telapak kaki tikus adalah 1% sebanyak 0,05 ml.

**Uji Efek Antiinflamasi.** Sebelum perlakuan tikus dipuasakan selama 18 jam, namun air minum tetap diberikan. Hewan dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus putih dengan berat badan 150 -200 gram. Pada awal penelitian, volume telapak kaki masing-masing hewan uji diukur terlebih dahulu dengan alat pletismometer sebagai volume dasar. Setelah data awal diperoleh, masing-masing kelompok diberikan ekstrak uji atau pembanding. Kelompok 1 (kontrol negatif) diberikan CMC 0,5 % dengan dosis 1 ml/200 g bb; kelompok 2 (kontrol positif) diberi suspensi Natrium Diklofenak dengan dosis 200 mg/hari/g bb tikus; kelompok 3 diberi fraksi air daun mahkota dewa dengan dosis 0,5 g/kg bb tikus, kelompok 4 diberi fraksi air daun mahkota dewa dengan dosis 1 g/kg bb tikus, dan kelompok 5 diberi fraksi air daun mahkota dewa dengan dosis 2 g/kg bb tikus.

### **Perhitungan Persen Inhibisi Radang.**

Rata-rata persentase inhibisi radang dihitung menggunakan rumus (Lauren, 1964) :

$$\text{Persen inhibisi radang} = (a-b)/a \times 100\%$$

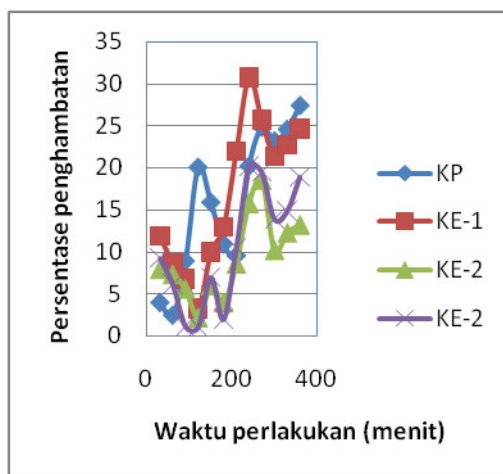
Dimana: a = Volume radang rata-rata kelompok kontrol

b = Volume radang rata-rata kelompok perlakuan bahan uji atau obat pembanding.

**Analisa Data.** Data yang diperoleh dari penelitian ini diuji homogenitas variannya menggunakan uji *Levene Statistic* (Santoso, 2000). Jika data terdistribusi normal dan bervariasi homogeni maka dilakukan uji ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Kemudian dilanjutkan dengan uji perbandingan berganda uji *Bonferroni* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antar pasangan kelompok perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak kental yang diperoleh sebesar 52,6412 g dengan nilai rendemen 0,015%. Kadar air fraksi air daun mahkota dewa adalah 7,53%.



**Gambar 1.** Grafik persen inhibisi terhadap waktu efek antiinflamasi

Hasil uji aktivitas antiinflamasi terhadap fraksi air daun mahkota dewa menunjukkan dosis 0,5 g/kg bb memberikan tingkat inhibisi inflamasi lebih besar dibandingkan dengan kontrol positif dan kelompok dosis yang lainnya (grafik 1). Fraksi air daun mahkota dewa dosis 0,5 g/kg BB memiliki nilai persen penghambatan radang yang paling tinggi dibandingkan kelompok dosis lainnya yaitu 30,70%.

Fenomena ini dapat terjadi karena beberapa jenis obat dalam dosis tinggi justru menyebabkan pelapasan histamin secara langsung dari sel mast sehingga mengakibatkan pembuluh darah menjadi lebih permea-

Sebagai kontrol positif digunakan Natrium Diklofenak yang berupa sediaan oral tablet salut dengan dosis 200 mg/kgBB yang disuspensikan dengan CMC 0,5%. Natrium diklofenak termasuk golongan NSAID dengan aktifitas antiinflamasi, analgesik dan antipiretik. Mekanisme kerja dengan menghambat enzim siklo oksigenase sehingga pembentukan prostaglandin menjadi terhambat. Natrium diklofenak merupakan derivat fenilasetat yang kuat anti radangnya dengan efek samping yang relatif ringan dibandingkan obat jenis lainnya (Ganiswarna, 2005). CMC dipilih sebagai pensuspensi karena mempunyai toksisitas yang rendah dan terdispersi di dalam air dibandingkan dengan pensuspensi lain (Raymond dan Paul, 2003).

Data yang diperoleh kemudian diuji kebermaknaannya secara statistik. Hasil uji *Levene Statistic* menunjukkan data yang diperoleh bervariasi homogen dan tidak homogeni. Hasil uji *ANOVA dua arah* menunjukkan adanya perbedaan efek antiinflamasi antar kelompok perlakuan pada menit ke-30 sampai menit ke-360 dimana  $p < 0,05$ . Hasil uji *Bonferroni* menunjukkan efek antiinflamasi berbeda bermakna antara kontrol positif (KP) dan fraksi uji dengan dosis 0,5 g/kg BB dan 1 g/kg BB. Perbedaan yang bermakna juga terlihat pada kelompok fraksi uji antara dosis 0,5 g/kg BB dan 2 g/kg BB dengan 1 g/kg BB.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Fraksi air daun mahkota dewa dengan dosis 0,5 g/kg BB memiliki aktivitas antiinflamasi pada tikus yang diinduksi larutan karagenin 1% 0,05 ml, yang berbeda bermakna ( $p < 0,05$ ) bila dibandingkan dengan natrium diklofenak 200 m/kg bb.

Penelitian tentang efek antiinflamasi fraksi air daun mahkota dewa masih perlu dilanjutkan, antara lain: Uji aktivitas antiinflamasi semua fraksi dan Isolasi dari zat bioaktif daun mahkota dewa yang mempunyai efek antiinflamasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995. *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Dep Kes RI), Jilid V, Jakarta: 143-147.
- Anonim, 2000. *Parameter Standart Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2011. *Fitokimia Senyawa Flavonoid, Tanin, Minyak Atsiri, dan Glikosida*. Jakarta.
- Ganiswarna, S.G, 2005. *Farmakologi Dan Terapi edisi IV*, Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran, Jakarta : Universitas Indonesia.
- Kurniawati, A. 2005. *Uji Aktivitas Anti Inflamasi Ekstrak Metanol Graptophyllum griff* pada Tikus Putih. *Majalah Kedokteran Gigi Edisi Khusus Temu Ilmiah Nasional IV*, 11-13 Agustus 2005: 167-170.
- Wijayakusuma, 2005. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid ke-3, Jakarta: Pustaka Kartika
- Winarto, 2009. *Mahkota Dewa: Budidaya dan Pemanfaatan untuk Obat*. Penebar Swadaya. Jakarta.